



Umsetzungshilfen Prävention 4.0

Oleg Cernavin – Offensive Mittelstand/ BC Forschung

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung



Förderschwerpunkt
Präventive Maßnahmen
für die sichere und gesunde
Arbeit von morgen

BETREUT VOM



PTKA
Projektträger Karlsruhe
Karlsruher Institut für Technologie

Partner des BMBF-Verbundprojektes Prävention 4.0



Prävention 4.0

Laufzeit: 12/2015 – 04/2019

www.praevention40.de

ifaa Institut für angewandte Arbeitswissenschaft

DHU
Management-Partner des Handwerks / Kompetenz in Forschung & Training

Institut für Mittelstandsforschung
IfM BONN

BC Forschung

BGF
Institut für Betriebliche Gesundheitsförderung

sfs Sozialforschungsstelle
Zentrale Wissenschaftliche Einrichtung

Forum
Soziale Technikgestaltung

VDSI
Verband für Sicherheit, Gesundheit und Umweltschutz bei der Arbeit

Verbundprojekt Prävention 4.0

In Zusammenarbeit und im Rahmen der Offensive Mittelstand

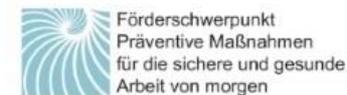


GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

BETREUT VOM



Förderschwerpunkt
Präventive Maßnahmen
für die sichere und gesunde
Arbeit von morgen



PTKA
Projektträger Karlsruhe
Karlsruher Institut für Technologie

Die institutionellen Umsetzungspartner

AGV Banken
Arbeitgeberverband
des privaten Bankgewerbes

METALL NRW
Verband der Metall- und Elektro-Industrie Nordrhein-Westfalen e.V.

 **INITIATIVE
NEUE
QUALITÄT
DER ARBEIT**
**OFFENSIVE
MITTELSTAND**
GUT FÜR DEUTSCHLAND

baua:
Bundesanstalt für Arbeitsschutz
und Arbeitsmedizin

ver.di

BDA
BUNDESVEREINIGUNG
der Deutschen Arbeitgeberverbände

VBG
Ihre gesetzliche
Unfallversicherung

 **INITIATIVE
NEUE
QUALITÄT
DER ARBEIT**
**OFFENSIVE
GUTES BAUEN**

 **Bundesministerium
für Arbeit und Soziales**

SÜDWESTMETALL

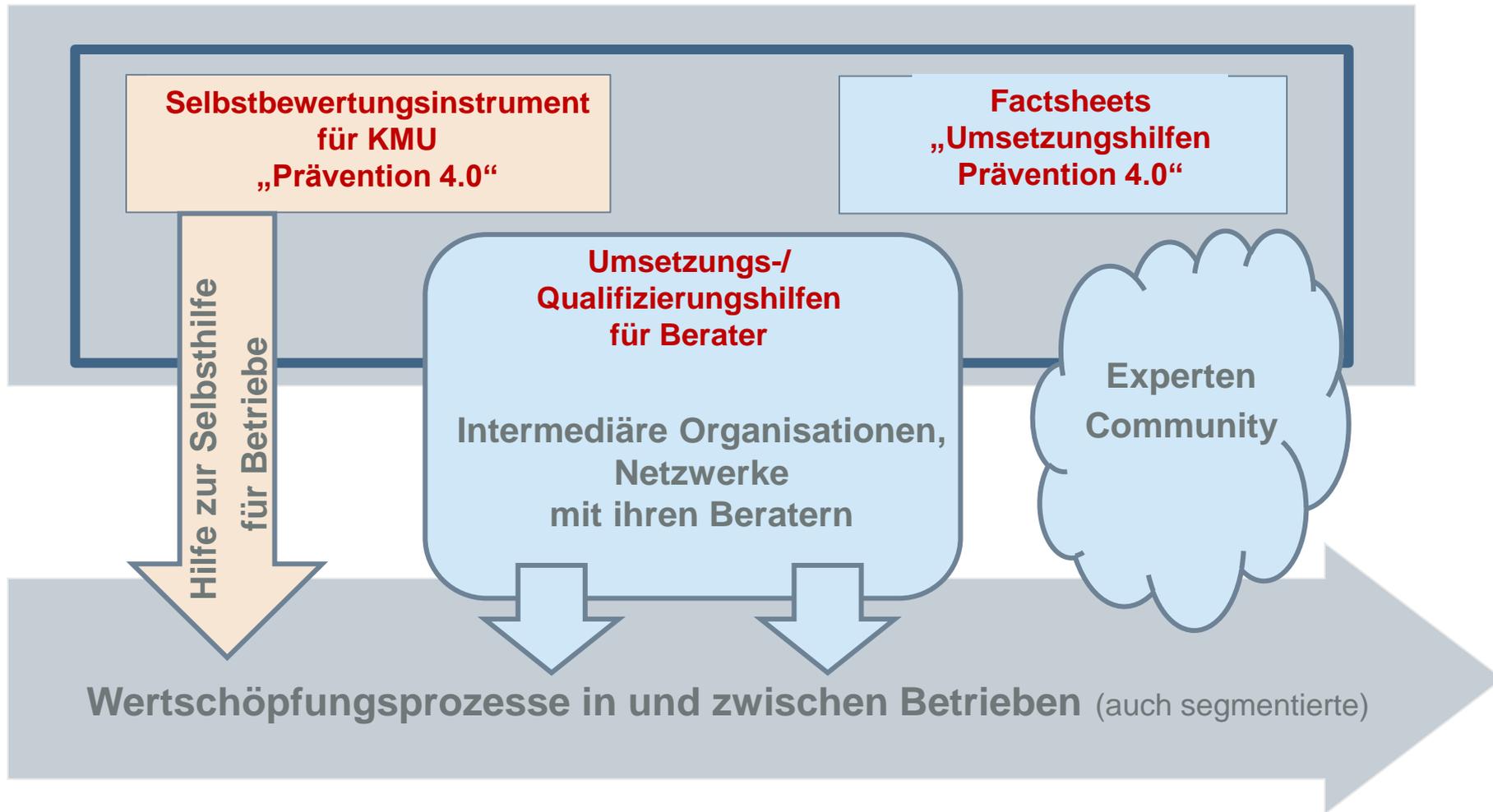
GQA
GESELLSCHAFT FÜR QUALITÄT
IM ARBEITSSCHUTZ MBH

 **ZDH**
ZENTRALVERBAND DES
DEUTSCHEN HANDWERKS

 **Heidelberg**

 **BG RCI**
Berufsgenossenschaft
Rohstoffe und chemische Industrie

Geplante Produkte



Betriebliche Prävention 4.0

CPS in den Themenbereichen:

In Anlehnung an die Deutsche Normungsroadmap Industrie 4.0, Oktober 2015

Führung und
Kultur

Organisation

Sicherheit

Gesundheit

Liste der Umsetzungshilfen: Factsheets

Themenliste der Umsetzungshilfen des Verbundprojektes „Prävention 4.0“

Nr.	Handlungsfeld	Unterthema 1	Fact-Sheets (108)
Führung und Kultur			
1	Führung und Kultur	Ziele/Strategie	Interne und externe Strategie und digitale Transformation
1.1.1	Führung und Kultur		Bewertungskriterien für 4.0-Prozesse
1.1.2	Führung und Kultur		Unternehmensethik und Software 4.0
1.1.3	Führung und Kultur		Ethische Werte für die Softwaregestaltung
1.1.4	Führung und Kultur		Rolle des Unternehmens in dessen jeweiliger Umwelt
1.1.5	Führung und Kultur	Führungsformen und -verhalten	Neue Führungsformen in der Arbeit 4.0
1.2.1	Führung und Kultur		Motivation in CPS-Prozessen
1.2.2	Führung und Kultur		Neue Steuerungs- und Kontrollformen
1.2.3	Führung und Kultur		Virtualität und Realität
1.2.4	Führung und Kultur		Führen auf Distanz
1.2.5	Führung und Kultur	Entscheidungsfunktionen - Verantwortung	Entscheidungen in 4.0-Prozessen
1.3.1	Führung und Kultur		Autonome Softwaresysteme und Unternehmerverantwortung
1.3.2	Führung und Kultur		Verlagerung von Hersteller- und Unternehmerverantwortung in 4.0 Prozessen
1.3.3	Führung und Kultur	Veränderung der Kompetenzen bei Führungskräften und Beschäftigten	Kompetenzverschiebung zwischen Mensch und Software 4.0
1.4	Führung und Kultur		Wandel der Kompetenzen im Führungsprozess 4.0
1.4.1	Führung und Kultur		Intuition und Erfahrungswissen in CPS
1.4.2	Führung und Kultur		Bewusstsein für Wandel der Berufsbilder
1.4.4	Führung und Kultur	Neue Lernformen/neues Wissensmanagement	Wissensmanagement in 4.0-Prozessen
1.5.1	Führung und Kultur		Neue Formen der Prozessinnovation in Echtzeit
1.5.2	Führung und Kultur		Lernformen 4.0
1.5.3	Führung und Kultur		

Nr.	Handlungsfeld	Unterthema 1	Fact-Sheets (108)
	Kultur		
1.5.4	Führung und Kultur		Neue Formen der Unterweisung;
1.6	Führung und Kultur	Unternehmens- und Präventionskultur 4.0	Unternehmenskultur in 4.0-Prozessen
1.6.1	Führung und Kultur		Handlungsträgerschaft im Verhältnis Mensch und Software 4.0
1.6.2	Führung und Kultur		Interaktion zwischen Mensch und Software 4.0 – technische und menschliche Deutungsmuster
1.6.4	Führung und Kultur		Virtualität und Identität
1.6.5	Führung und Kultur		Präventionskultur und Software 4.0
1.6.6	Führung und Kultur		Orientierung auf Gestaltung lernförderlicher 4.0-Prozesse
1.6.7	Führung und Kultur	1.8.8	Diversity in 4.0-Prozessen
1.6.8	Führung und Kultur		Interaktion zwischen Software 4.0 und unterschiedlichen Wertetypen
1.6.9	Führung und Kultur		Arbeit 4.0 und kooperatives Change Management
1.7.1	Führung und Kultur	Interessenvertretung	Neue Anforderungen an Interessenvertretung
1.7.2	Führung und Kultur		Mitbestimmung und Arbeit 4.0
1.7.3	Führung und Kultur		Mitbestimmung in segmentierten, endgrenzten Wertschöpfungsketten
Organisation			
2.1.1	Organisation	Aufbauorganisation	Aktivierende (agile) präventive Organisation (internes Crowdsourcing)
2.1.2	Organisation		Integration von Software 4.0 in die Organisation
2.1.4	Organisation		Restrukturierung durch 4.0 Prozesse und Gesundheit
2.1.5	Organisation		Ganzheitliche, smarte Gefährdungsbeurteilung 4.0
2.1.6	Organisation		Zugriff zu Daten
2.1.7	Organisation		Digitales Informationssystem zu Arbeitsmitteln und Anlagen,
2.1.8	Organisation		Beschaffung digitaler Produkte
2.1.9	Organisation		Controlling und 4.0 Prozesse
2.1.10	Organisation		Notfallorganisation und 4.0 Prozesse
2.1.11	Organisation		Dokumentation und 4.0 Prozesse
2.2.1	Organisation	Organisation von Datenschutz und Datensicherheit	Datensicherheit
2.2.2	Organisation		Datenschutz
2.2.3	Organisation		Betriebsvereinbarungen und Dienstvereinbarungen
2.2.4	Organisation		Datenqualität
2.3.1	Organisation	Sicherheitstechnische und arbeitsmedizinische Betreuung -	Sicherheitstechnische und arbeitsmedizinische Betreuung -

Struktur aller Factsheets „Umsetzungshilfen“

- ➔ Warum ist das Thema wichtig?
- ➔ Worum geht es bei dem Thema
- ➔ Welche Chancen und Gefahren gibt es?
- ➔ Welche Maßnahmen sind zu empfehlen und einzuleiten?
- ➔ Quellen und weitere Informationen
- ➔ Zu diesem Thema könnten Sie auch folgende weitere Factsheets interessieren

Behandelt werden nur die
4.0-ADD-ONS

Zwei Beispiele: Umsetzungshilfen Drohnen und Kompetenzen



OFFENSIVE
MITTELSTAND

GUT FÜR DEUTSCHLAND

Prävention 4.0

1.4 Kompetenzverschiebung zwischen Mensch und Software 4.0_12102017_1/7

Prävention 4.0: Factsheet „Einsatz von Drohnen“_PFF_170917_1/6

Handlungsfeld „Führung und Kultur“

1.6 Ziele/Strategie

1.4 Kompetenzverschiebung zwischen Mensch und Software 4.0

Stichwörter:

Warum ist das Thema wichtig?

Die wirkungsvolle Integration und Nutzung von cyber-physischen Systeme (CPS)¹ erfordern spezielle Fachkompetenzen und Schlüsselkompetenzen von Führungskräften und Beschäftigten. Diejenigen Betriebe, die diese erforderliche Veränderungskompetenz besitzen, entwickeln und fördern, werden die 4.0-Prozesse² erfolgreich und menschengerecht gestalten. Die Software 4.0³ bringt in diese Veränderungsprozesse auch eigene Beiträge ein. Damit dringt erstmals Technik mit eigenen „Kompetenzen“ in soziale Beziehungen und in Handlungen im Betrieb ein. Diese Kompetenzverschiebung vom Menschen auf die Technik bietet Chancen und Gefahren für die betriebliche Abläufe.

Worum geht es bei dem Thema?

Begriffe Informationen – Wissen – Kompetenzen

In diesem Beitrag wird von folgendem Begriffsverständnis ausgegangen:

Daten: Durch Syntaxregeln zusammengesetzte Zeichen (Zahlen, Buchstaben, Symbole).

Information: Informationen sind Zeichen, Symbole, Sprache/Text, Bilder, Sinneseindrücke, denen eine Person eine Bedeutung zuweist (Interpretation). Die Bedeutung für die jeweilige Person hängt von den individuellen Vorstellungen, Erwartungen und Ansprüchen dieser Person ab. Es gibt also keine „objektive“ Information, die unabhängig von der Interpretation durch eine Person wäre. Das heißt: „Dieselbe“ Information kann für verschiedene Personen unterschiedliches bedeuten (dies ist sogar oft der Fall!).⁴ Auch Software 4.0 weist Daten Bedeutung auf Grundlage der Algorithmen zu.

Wissen: Wissen bedeutet verknüpfte Informationen, die eine Person befähigen, in einem Kontext Entscheidungen zu treffen und zielgerichtet handeln zu können. Software 4.0 kann ebenfalls Informationen zu handlungsrelevantem Wissen verknüpfen auf der Grundlage ihrer technischen Programmierung. Wissen kann implizit oder explizit sein.⁵ Lernende und autonome Software besitzt in einem begrenzten Ausmaß technisch-implizite Muster (semantische Technologien, Modelle künstlicher Intelligenz).

Kompetenzen: Kompetenz ist die Fähigkeit und Bereitschaft, auf Grundlage von persönlich gegebenen Voraussetzungen (Dispositionen, wie zum Beispiel Motive, Kenntnisse, physische und psychische Bedingungen, Sozialisation) Wissen zur Problemlösung umzusetzen. Kompetenzen setzen sich zusammen aus: Fachkompetenzen sowie aus den sogenannten „Schlüsselkompetenzen“⁶ (Sozialkompetenz, Methodenkompetenz, Selbst- und Personalkompetenz). Organisationale Voraussetzungen (zum Beispiel Unternehmenskultur, Führung, Zuständigkeit) sind mit entscheidend dafür, ob und wie Beschäftigte ihre Kompetenzen einbringen. Schlüsselkompetenzen ermöglichen eine hohe Transfer- und Lernfähigkeit. Das wirkungsvolle Zu-

¹ Cyber-physische Systeme (CPS) verbinden und steuern virtuell Arbeitsmittel, Prozesse und Menschen in Echtzeit (zum Beispiel über Sensoren/Aktoren, Verwaltungsschalen mit Software 4.0, Datenmodellen, Plattformen).

² Unter 4.0-Prozessen verstehen wir alle Prozesse, in denen cyber-physische Systeme (CPS) beteiligt sind.

³ Unter Software 4.0 wird die Software verstanden, die cyber-physische Systeme (CPS) steuert (z.B. Algorithmen, semantische Technologien, künstliche Intelligenz).

⁴ Vgl. u.a. Luhmann 1992, S. 122ff; Probst et al 1999, S. 35ff; Schmidt 1996, S. 76 ff; Wilke 1998, S. 13 ff

⁵ Vgl. u.a. Luhmann 1992, S. 122ff; Probst et al 1999, S. 35ff; Schmidt 1996, S. 76 ff; Wilke 1998, S. 13 ff

⁶ Vgl. u.a. Cornavin 2010, 74 ff; Haan 1998, S. 17ff; Mertens 1974 (der den Begriff zuerst verwendete)

© Verbundprojekt „Prävention 4.0“ – www.praevencion40.de

3. Sicherheit

1. Sicherheit von Arbeitsmitteln

3.1.3 Einsatz von intelligenten Drohnen

Stichworte: neue Dienstleistungen, Arbeitsmittel, Datensicherheit, Datenschutz

Warum ist das Thema wichtig?

Als technisches Assistenzsystem in Cyber-physischen Systemen¹ können Drohnen Arbeitsprozesse effektiver, effizienter und sicherer gestalten. Sie können eine eigene Intelligenz besitzen (Software 4.0²) sowie selbstlernend und autonom agieren. Drohnen können große Mengen an Daten erheben und sammeln (zum Beispiel über Umgebung, Personen, Arbeitsprozesse) und damit wichtige Informationen für CPS liefern. Es sind Sicherheits- und Datenschutzaspekte sowie rechtliche Bestimmungen zum Einsatz von Drohnen zu beachten.

Worum geht es bei dem Thema?

Begriff Drohne

Drohnen können sowohl autonom fliegen als auch durch den Menschen gesteuert sein. Sie bestehen aus einem Fluggerät, einer Bodenkontrollstation mit Bildschirm und dem beides verbindenden Data-Link. Die Steuerung kann auch über Smartphone oder Tablet geschehen. Die Steuerungselektronik beurteilt anhand von Sensoren (Beschleunigung oder GPS) die aktuelle Lage und regelt die Rotoren. Drohnen können mit einer Foto- oder Videokamera und anderen Sensoren zur Erfassung von Daten ausgestattet werden.

Neben dem militärischen Einsatz finden Drohnen besonders in Bereichen wie Landwirtschaft und Handwerk, Medien, Verkehr, Logistik oder Forschung sowie Katastrophen- und Umweltschutz Anwendungsmöglichkeiten. Sie können zum Beispiel Überwachungs- und Kontrolltätigkeiten und kleinere Transporttätigkeiten übernehmen sowie die Steuerung von 4.0-Prozessen³ unterstützen. Die unbemannten Flugroboter werden im Baugewerbe zum Beispiel zur Kontrolle von schwer zugänglichen Bereichen wie Schornsteinen, großen Wohnanlagen und Dächern eingesetzt. Bei anstehenden Sanierungen sind Luftaufnahmen von Drohnen wertvoll für die Kundenberatung⁴. Wärmebild- oder Thermalkameras von Drohnen können zum Beispiel Kältebrücken erfassen, Schäden an Solaranlagen, Energielecks oder Haarrissen feststellen, Menschen erkennen. Auch die Luftverkehrswirtschaft nutzt Drohnen beispielsweise bei der Sichtkontrolle von Flugzeugen, Sicherheitszäunen und Flugbetriebsflächen. Oder Drohnen können den Einsatz herkömmlicher Kräne, Gerüste, Befehlsplattformen oder Kletterer unterstützen und sicherer gestalten.

Um das hohe wirtschaftliche Potenzial dieser Technologie zu nutzen und die Sicherheit im Sinne von Safety und Security zu gewährleisten, gelten für deren Einsatz klare Regeln⁵, die Unternehmen berücksichtigen müssen. Die Frage nach der Sicherheit stellt sich unabhängig davon, ob die Drohnen durch beauftragte Personen oder Betriebe, durch Installateure oder Anlagenbetreiber eingesetzt werden und ob die Drohne

¹ Cyber-physische Systeme (CPS) verbinden und steuern Arbeitsmittel, Prozesse und Menschen in Echtzeit (zum Beispiel über Sensoren/Aktoren, Verwaltungsschalen mit Software 4.0, Datenmodellen, Plattformen)

² Unter Software 4.0 wird hier die Software verstanden, die cyber-physische Systeme (CPS) steuert (z.B. Algorithmen, semantische Technologien, künstliche Intelligenz). Software 4.0 ist autonom und selbstlernend.

³ Unter 4.0 Prozessen werden hier alle Prozesse verstanden, in denen cyber-physische Systeme (CPS) beteiligt sind.

⁴ <https://www.akademie-des-handwerks.de/drohnen-effizienz-aus-der-vogelperspektive/>

⁵ Vgl. u.a. Drohnen Verordnung 2017, VDI 2170; B5 ETEM; VBS 2017

Liste der Umsetzungshilfen: Factsheets

Themenliste der Umsetzungshilfen des Verbundprojektes „Prävention 4.0“

Nr.	Handlungsfeld	Unterthema 1	Fact-Sheets (108)
Führung und Kultur			
1	Führung und Kultur	Ziele/Strategie	Interne und externe Strategie und digitale Transformation
1.1.1	Führung und Kultur		Bewertungskriterien für 4.0-Prozesse
1.1.2	Führung und Kultur		Unternehmensethik und Software 4.0
1.1.3	Führung und Kultur		Ethische Werte für die Softwaregestaltung
1.1.4	Führung und Kultur		Rolle des Unternehmens in dessen jeweiliger Umwelt
1.1.5	Führung und Kultur	Führungsformen und -verhalten	Neue Führungsformen in der Arbeit 4.0
1.2.1	Führung und Kultur		Motivation in CPS-Prozessen
1.2.2	Führung und Kultur		Neue Steuerungs- und Kontrollformen
1.2.3	Führung und Kultur		Virtualität und Realität
1.2.4	Führung und Kultur		Führen auf Distanz
1.2.5	Führung und Kultur	Entscheidungsfunktionen - Verantwortung	Entscheidungen in 4.0-Prozessen
1.3.1	Führung und Kultur		Autonome Softwaresysteme und Unternehmerverantwortung
1.3.2	Führung und Kultur		Verlagerung von Hersteller- und Unternehmerverantwortung in 4.0 Prozessen
1.3.3	Führung und Kultur	Veränderung der Kompetenzen bei Führungskräften und Beschäftigten	Kompetenzverschiebung zwischen Mensch und Software 4.0
1.4	Führung und Kultur		Wandel der Kompetenzen im Führungsprozess 4.0
1.4.1	Führung und Kultur		Intuition und Erfahrungswissen in CPS
1.4.2	Führung und Kultur		Bewusstsein für Wandel der Berufsbilder
1.4.4	Führung und Kultur	Neue Lernformen/neues Wissensmanagement	Wissensmanagement in 4.0-Prozessen
1.5.1	Führung und Kultur		Neue Formen der Prozessinnovation in Echtzeit
1.5.2	Führung und Kultur		Lernformen 4.0
1.5.3	Führung und Kultur		

Nr.	Handlungsfeld	Unterthema 1	Fact-Sheets (108)
	Kultur		
1.5.4	Führung und Kultur		Neue Formen der Unterweisung;
1.6	Führung und Kultur	Unternehmens- und Präventionskultur 4.0	Unternehmenskultur in 4.0-Prozessen
1.6.1	Führung und Kultur		Handlungsträgerschaft im Verhältnis Mensch und Software 4.0
1.6.2	Führung und Kultur		Interaktion zwischen Mensch und Software 4.0 – technische und menschliche Deutungsmuster
1.6.4	Führung und Kultur		Virtualität und Identität
1.6.5	Führung und Kultur		Präventionskultur und Software 4.0
1.6.6	Führung und Kultur		Orientierung auf Gestaltung lernförderlicher 4.0-Prozesse
1.6.7	Führung und Kultur	1.8.8	Diversity in 4.0-Prozessen
1.6.8	Führung und Kultur		Interaktion zwischen Software 4.0 und unterschiedlichen Wertetypen
1.6.9	Führung und Kultur		Arbeit 4.0 und kooperatives Change Management
1.7.1	Führung und Kultur	Interessenvertretung	Neue Anforderungen an Interessenvertretung
1.7.2	Führung und Kultur		Mitbestimmung und Arbeit 4.0
1.7.3	Führung und Kultur		Mitbestimmung in segmentierten, endgrenzten Wertschöpfungsketten
Organisation			
2.1.1	Organisation	Aufbauorganisation	Aktivierende (agile) präventive Organisation (internes Crowdsourcing)
2.1.2	Organisation		Integration von Software 4.0 in die Organisation
2.1.4	Organisation		Restrukturierung durch 4.0 Prozesse und Gesundheit
2.1.5	Organisation		Ganzheitliche, smarte Gefährdungsbeurteilung 4.0
2.1.6	Organisation		Zugriff zu Daten
2.2.3	Organisation		Betriebsvereinbarungen und Dienstvereinbarungen
2.2.4	Organisation		Datenqualität
2.3.1	Organisation	Sicherheitstechnische und Arbeits-	Sicherheitstechnische und arbeitsmedizinische Betreuung -

Von 108 geplanten Factsheets sind bisher 55 mindestens in der Autorenfassung erstellt.

Liste der Factsheets

Themenliste der Umsetzungen des Verbundprojektes „Prävention 4.0“

Nr.	Handlungsfeld	Unterthema 1	Fact-Sheets (108)
Führung und Kultur			
1	Führung und Kultur	Ziele/Strategie	Interne und externe Strategie und digitale Transformation
1.1.1	Führung und Kultur		Bewertungskriterien für 4.0-Prozesse
1.1.2	Führung und Kultur		Unternehmensethik und Software 4.0
1.1.3	Führung und Kultur		Ethische Werte für die Softwaregestaltung
1.1.4	Führung und Kultur		Rolle des Unternehmens in dessen jeweiliger Umwelt
1.1.5	Führung und Kultur		Neue Führungsformen in der Arbeit 4.0
1.2.1	Führung und Kultur	Führungsformen und -verhalten	Motivation in CPS-Prozessen
1.2.2	Führung und Kultur		Neue Steuerungs- und Kontrollformen
1.2.3	Führung und Kultur		Virtualität und Realität
1.2.4	Führung und Kultur		Führen auf Distanz
1.2.5	Führung und Kultur		Entscheidungen in 4.0-Prozessen
1.3.1	Führung und Kultur	Entscheidungsfunktionen - Verantwortung	Autonome Softwaresysteme und Unternehmerverantwortung
1.3.2	Führung und Kultur		Verlagerung von Hersteller- und Unternehmerverantwortung in 4.0 Prozessen
1.3.3	Führung und Kultur		Kompetenzverschiebung zwischen Mensch und Software 4.0
1.4	Führung und Kultur	Veränderung der Kompetenzen bei Führungskräften (und Beschäftigte	
1.4.1	Führung und Kultur		
1.4.2	Führung und Kultur		
1.4.4	Führung und Kultur		
1.5.1	Führung und Kultur	Neue Lernformen/neues Wissensmanagement	Wissensmanagement in 4.0-Prozessen
1.5.2	Führung und Kultur		Neue Formen der Prozessinnovation in Echtzeit
1.5.3	Führung und		Lernformen 4.0

Über Unterstützung und Gegenchecks würden wir uns sehr freuen.

Nr.	Handlungsfeld	Unterthema 1	Fact-Sheets (108)
	Kultur		
1.5.4	Führung und Kultur		Neue Formen der Unterweisung;
1.6	Führung und Kultur	Unternehmens- und Präventionskultur 4.0	Unternehmenskultur in 4.0-Prozessen
1.6.1	Führung und Kultur		Handlungsträgerschaft im Verhältnis Mensch und Software 4.0
1.6.2	Führung und Kultur		Interaktion zwischen Mensch und Software 4.0 – technische und menschliche Deutungsmuster
1.6.4	Führung und Kultur		Virtualität und Identität
1.6.5	Führung und Kultur		Präventionskultur und Software 4.0
1.6.6	Führung und Kultur		Orientierung auf Gestaltung lernförderlicher 4.0-Prozesse
1.6.7	Führung und Kultur	1.8.8	Diversity in 4.0-Prozessen
1.6.8	Führung und Kultur		Interaktion zwischen Software 4.0 und unterschiedlichen Wertetypen
1.6.9	Führung und Kultur		Arbeit 4.0 und kooperatives Change Management
1.7.1	Führung und Kultur	Interessenvertretung	Neue Anforderungen an Interessenvertretung
1.7.2	Führung und Kultur		Mitbestimmung und Arbeit 4.0
1.7.3	Führung und Kultur		Mitbestimmung in segmentierten, endgrenzten Wertschöpfungsketten
Organisation			
2.1.1	Organisation	Aufbauorganisation	Aktivierende (agile) präventive Organisation (internes Crowdsourcing)
2.1.2	Organisation		Integration von Software 4.0 in die Organisation
2.1.4	Organisation		Restrukturierung durch 4.0 Prozesse und Gesundheit
2.1.5	Organisation		Ganzheitliche, smarte Gefährdungsbeurteilung 4.0
2.1.6	Organisation		Zugriff zu Daten
2.1.7	Organisation		Digitales Informationssystem zu Arbeitsmitteln und
			ng digitaler Produkte
			und 4.0 Prozesse
			Organisation und 4.0 Prozesse
			Organisation und 4.0 Prozesse
			erheit
		Datensicherheit	
2.2.2	Organisation		Datenschutz
2.2.3	Organisation		Betriebsvereinbarungen und Dienstvereinbarungen
2.2.4	Organisation		Datenqualität
2.3.1	Organisation	Sicherheitstechnische	Sicherheitstechnische und arbeitsmedizinische Betreuung -

4.0-Technologie integrieren

1. Möglichkeiten neuer 4.0 Technologien
2. Strategie 4.0
3. Planung von 4.0-Prozessen
4. Umgang mit Daten
5. Beschaffung von 4.0 Technologien
6. Einführung von 4.0-Prozessen

Arbeit 4.0 gestalten

7. Führung
8. Organisation und Prozesse
9. Personal
10. Unternehmenskultur

Inhaltsverzeichnis

I Grundlagen

1	Betriebliche Prävention 4.0	3
	<i>Anja Baumann, Oleg Cernavin, Martina Frost, Arno Georg, Klaus Große, Oliver Hasselmann, Annette Icks, Welf Schröter und Katrin Zittlau</i>	
2	Technologische Dimensionen der 4.0-Prozesse	21
	<i>Oleg Cernavin und Gordon Lemme</i>	
II Positionen zur Prävention 4.0		
3	Anforderungen der Arbeitgeber an die Arbeit 4.0	59
	<i>Norbert Breutmann</i>	
4	Digitalsierung, Industrie und Arbeit 4.0 aus Sicht der Verbände der Metall- und Elektroindustrie	67
	<i>Mikko Börkircher und Reinhard Walleter</i>	
5	Präventionsansätze im privaten Bankgewerbe: Differenzierter Blick	81
	<i>Carsten Rogge-Strang</i>	
6	Anforderungen des Handwerks an Prävention 4.0	95
	<i>Karl-Sebastian Schulte, Alexander Barthel und Anne Dohle</i>	
7	Gute (Dienstleistungs-)Arbeit der Zukunft: Anforderungen von ver.di an Prävention 4.0	109
	<i>Anke Thorein und Horst Riesenberg-Mordeja</i>	
8	Arbeitsschutz 4.0: Essentials einer digitalen Humanisierungs-Agenda aus Sicht der IG Metall	121
	<i>Andrea Fergen</i>	
9	Anforderungen der DGUV an eine Arbeit 4.0	135
	<i>Walter Eichendorf</i>	
10	Prävention 4.0 aus der Perspektive der Gesetzlichen Krankenkassen	145
	<i>Volker Wanek und Jens Hupfeld</i>	

X Inhaltsverzeichnis

III Prävention 4.0 im Betrieb

11	Führung und Organisation in der Arbeitswelt 4.0	159
	<i>Martina Frost, Sebastian Terstegen, Ufuk Altun, Sibylle Adenauer und Tim Jeske</i>	
12	Unternehmens- und Präventionskultur in der Arbeitswelt 4.0	189
	<i>Oleg Cernavin und Stefan Diehl</i>	
13	Gesundheit in der Arbeitswelt 4.0	239
	<i>Oliver Hasselmann, Christina Meyn, Julia Schröder und Corinna Sareika</i>	
14	Sicherheit in der Arbeitswelt 4.0	269
	<i>Katrin Zittlau</i>	

IV Spezielle Zielgruppen der Prävention 4.0

15	Von der „nachholenden Digitalisierung“ zu „autonomen Software-Systemen“	289
	<i>Welf Schröter</i>	
16	Handwerk und Prävention 4.0	309
	<i>Anja Baumann und Andreas Ihm</i>	
17	Mittelstand und Prävention 4.0	339
	<i>Annette Icks, Teita Bijedić und Jutta Große</i>	
18	Interessenvertretungen und Beschäftigte in der digitalen Transformation	359
	<i>Arno Georg, Kerstin Guhleemann und Olaf Katenkamp</i>	



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Mehr Informationen:

www.praevention40.de

www.offensive-mittelstand.de

cernavin@offensive-mittelstand.de